Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem.

Rok 4. Warszawa, 18 grudnia 1926 roku. № 51

# PRZEMYSŁ PIWOWARSKI

ORGAN CENTRALNEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁU PIWOWARSKIEGO I SŁODOWNICZEGO W RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

REDAKCJA i ADMINISTRACJA — Warszawa, Wiejska 17. — Telefon 5-96. Otwarta od 1 do 3 po poł.

# Rola fosfatów w fermentacji.[1]

Odczyt prof. M. Schoen'a z Instytutu Pasteura w streszczeniu prof. Marc'a H. Van Laera.

Wiadomo, że badania Hardena i jego współpracowników uwidoczniły rolę, jaką fosfaty odgrywają w dziedzinie fermentacji alkoholowej. Roztwór zymazy to znaczny wyciąg z drożdży, otrzymany za pomocą metody Buchnera lub Lebiediewa traktowany przez fosfaty powoduje, iż produkcja alkoholu i kwasu węglowego jest prędsza i wydajniejsza. Otrzymany wzrost jest proporcjonalny co do drobinki do ilości dodanego fosfatu.

Jeżeli zbadamy to zjawisko bliżej zauważymy, że proces fermentacyjny jest poprzedzony przez powstanie cukru i kwasu fosforowego według wzoru

$$C_6H_{12}O_6 + 2PO_4H_3 \longrightarrow 2H_2O + C_6H_{10}O_4(PO_4H_2)_2$$

co nazywamy hexozofosfatem. Trzy rodzaje cukrów, które fermentują dzięki zymazie, a więc glukoza, manoza i lewuloza dają wszystkie trzy ten sam związek. Następnie związek ten podlega hydrolizie pod działaniem diastazy według wzoru

$$C_6H_{12}O_4(PO_4H_2)_2 + 2H_2O \longrightarrow C_6H_{10}O_6 + 2PO_4H_3$$

W tych warunkach wszystkie trzy rodzaje cukru dają te same produkty hydrolizy. Cukier zaś otrzymany w tych wszystkich wypadkach jest lewulozą. Mamy tu prawdopodobnie do czynienia ze wstępną przemianą cukru, której celem jest sprowadzenie różnych cukrów do jednolitej formy wyjątkowo łatwo podlegającej działaniu zymazy.

Dodawanie fosfatu do wyciągu drożdżowego nie jest koniecznym warunkiem tych zmian, gdyż normalnie wyciąg drożdżowy zawiera pewną ilość fosforowych związków organicznych, które powodują podobne zmiany. Działalność fosfatów polega więc tylko na wzmożeniu tego zjawiska.

Harden dowiódł obecności związku fosforowego w normalnym wyciągu z drożdży, filtrując roztwory zymazy przez filtr Martin'a, przypominający porcelanowe filtry Chameberland'a, z tą różnicą, iż pory zostały pociągnięte żelatyną. W ten sposób wyciąg z drożdży rozkładamy na dwie części: właściwą diastazę natury koloidalnej, która zostaje zatrzymana przez filtr i na fermenty fosforowe, które przechodzą przez ścianki filtra. Obydwa otrzymane w ten sposób roztwory, wzięte oddzielnie, nie działają na cukier. Fermentacja występuje dopiero w chwili, gdy je połączymy.

Ten związek fosforowy czyli współferment opiera się działaniu temperatury, można więc wpłynąć na zwiększenie pracy roztworu zymazy, dodając do niego gotowany wyciąg drożdżowy. Współferment ten ulega jednak zniszczeniu pod wpływem diastazy lipolitycznej, jaką w stanie normalnym zawiera wyciąg drożdżowy. To tłomaczy trudności, w przechowywaniu przez czas dłuższy roztworu zymazy.

Ciekawem jest, iż współferment może być zastąpiony przez mieszaninę fosfatów z kwasem acetonowym. Ale obecność jonów potasu jest konieczna, gdyż sole sodu tego kwasu nie odgrywają żadnej roli.

Badania Hardena rzucają światło na jeden z ważniejszych procesów biochemicznych. Szkoda jednakże, iż dotyczą one wyłącznie roztworów zymazy. Kiedy chodzi jednak o zbadanie fermentacji powodowanej przez drożdże żywe otrzymuje się zasadniczo różne rezultaty. W tym ostatnim wypadku nie udało się stwierdzić dotychczas widocznego związku pomiędzy ilością dodanych fosfatów a szybkością fermentacji, która wydaje się w tym wypadku zupełnie niezależną od ilości fosfatów. Prócz tego żywe drożdże nie wykazują zdolności do tworzenia hexozofosfatów kosztem cukrów. Tylko niektóre niższe gatunki drożdży mogą

[1]) Art. niniejszy ukazał się w Nr. 1378 „Le Petit Journal du Brasseur" z dnia 11 czerwca 1926 roku.

dokonać tej syntezy, i to w warunkach zupełnie specjalnych, kiedy naprzykład drożdże znajdują się w obecności jadu protoplazmicznego.

Wreszcie inną trudność przedstawia fakt, iż hexozofosfaty nie są atakowane przez drożdże żywe, nie podlegają ani rozkładowi, ani przemianie na alkohol. Pomimo to związki te nie są toksyczne, ponieważ, jeżeli je dodamy do środowiska w stanie fermentacji, pozostają nietknięte i nie wpływają na normalny jej przebieg.

Oczywistem jest więc, że bieg fermentacji jest zupełnie różny w wypadku drożdży żywych i w wypadku, kiedy stosujemy roztwór zymazy.

W dzisiejszych warunkach trudno jest ocenić jakie znaczenie w fermentacji, wywołanej przez drożdże żywe, mają zjawiska, na które zwrócił uwagę Harden.

Powstaje zapytanie; czy reakcje powstania i rozkładu hexozofosfatów nie są zwykłym wynikiem zaburzeń w działaniu diastatycznem wyciągu drożdżowego, i w jakim stopniu organizacja komórkowa powoduje różnicę jaką widzimy pomiędzy zjawiskami diastatycznemi, zachodzącemi w drożdżach żywych, a zjawiskami, zachodzącemi w roztworze zymazy. Widzimy, że badania Hardena poruszyły jedno z najważniejszych zagadnień w biologji, ale w obecnym stanie nauki trudno jest na postawione pytania odpowiedzieć.

---

## Standaryzacja butelek piwnych.

(Dokończenie).

Browary w każdej chwili będą mogły otrzymać gotowy towar bez obawy iż termin zamówienia może być niedotrzymany.

Huty, które obecnie muszą wykonywać cały szereg form, posiadałyby kilka typów ustalonych przez prawo i kierując się statystyką, dotyczącą przeciętnej produkcji, zawsze miałyby do rozporządzenia browarów potrzebną ilość butelek.

Wprowadzenie jednego typu butelki usunęłoby przyczynę skarg i narzekań ze strony znacznej części browarów, które wzamian swoich butelek otrzymują butelki innego browaru. Jak przykremi są te fakty dla małych browarów dowodzą tego głosy przedstawicieli naszego przemysłu, które znalazły miejsce w poprzednich numerach „Przemysłu Piwowarskiego".

Wreszcie dzisiejsze przepisy o opodatkowaniu piwa pozwalają na wielką różnorodność butelek, co do pojemności, co sprzyja utajonemu współzawodnictwu. Butelki różniące się tylko nieznacznie co do swoich rozmiarów mogą być sprzedawane po tej samej cenie, co dzieje się ze szkodą spożywczy i lojalnego wytwórcy. W razie wprowadzenia standardu butelki piwnej władze administracyjne i skarbowe miałyby ułatwioną kontrolę, spożywca byłby pewien, iż towar, za który płaci, rzeczywiście jest mu sprzedawany w przepisanej ilości.

Pod względem produkcji standaryzacja butelki przedstawia wielkie korzyści nie tylko dla hut ale i dla browarów. W hucie pozwala ona na wzmożenie produkcji, w browarze — dzięki standaryzacji unika się trudności i strat podczas rozlewania piwa do butelek, a najmniejsza oszczędność pod względem czasu i pracy ludzkiej, o ile się powtarza codziennie, daje po dłuższym przeciągu czasu sumy bardzo poważne.

Pogląd, iż wytłaczanie na szkle firmy browaru jest konieczne dla ochrony produktu, jest niezupełnie słuszny, ponieważ podrobienie etykiety w tym wypadku przedstawia o wiele większe trudności i pociąga za sobą o wiele większe kary niż zwykłe przywłaszczenie butelki. Zresztą ten sposób ochrony własnej produkcji jest bardzo kosztowny. Wobec wyraźnego brzmienia artykułu 23-go, zastrzegającego własność butelek, we wszystkich browarach i składach piwnych nagromadzają się wielkie ilości obcych butelek, które tam leżą częstokroć miesiącami, powodując bardzo poważne unieruchomienie kapitału obrotowego. Standard butelki pozwoliłby na natychmiastowe usunięcie tych cmentarzy butelek, ponieważ chodziłoby jedynie o przepisane rozmiary butelki a nie wyciśnięte na niej znaki firmowe.

Rozszerzanie rynków zbytu jest nieodłączone od wysyłania piwa w beczkach i w butelkach do miejscowości częstokroć bardzo odległych od browaru. Powstające na tem tle trudności powodują nie tylko unieruchomienie kapitału obrotowego w postaci butelek leżących miesiącami na składzie, ale częstokroć stratę kapitału obrotowego, ponieważ przewożenie tych butelek wobec niemożności wymiany ich na miejscu częstokroć nie opłaca się ze względu na wielkie koszty przewozu.

Widzimy więc, że korzyści wypływające z brzmienia artykułu 23-go są raczej iluzoryczne, natomiast korzyści, wypływające z wprowadzenia standardu butelki, są bardzo liczne i już oddawna skłoniły piwowarstwo w innych krajach do jego przyjęcia.

Wprowadzenie jednego lub kilku typów butelek dla wszystkich browarów z punktu widzenia technicznego nie przedstawia żadnych trudności, z punktu widzenia browarów przedstawia jedynie korzyści, z tem zastrzeżeniem, iż należałoby ustalić pewien okres czasu, jako okres przejściowy, pozwalający na wykorzystanie butelek, znajdujących się na składzie w browarach.

Z punktu widzenia formalnego nie wystarczałaby jednakże w tym wypadku jedynie zgoda browarów. Konieczne byłyby sankcje prawne, normujące rozmiary i wygląd butelek. Zrozumiałem jest to i z tego względu, że w sprawach tych jest zainteresowane Ministerstwo Skarbu.

Zagadnienie, które poruszyliśmy, było rozpatrywane, jak podawaliśmy to w ostatnim numerze „Przemysłu Piwowarskiego" na posiedzeniu Zarządu C. Z. P. P. i S. w R. P., przyczem jednogłośnie przyjęto rezolucję, wypowiadającą się za standardem butelek.

---

## PRACE ANGIELSKICH STACJI DOŚWIADCZALNYCH NAD PODNIESIENIEM GATUNKU CHMIELU.

Journal of the Institute of Brewing przyniósł referat E. S. Salmona, dotyczący poszukiwań dokonanych przez stacje doświadczalne w Wye i w East Malling nad podniesieniem jakości chmielu angielskiego. Na ten cel stowarzyszenia piwowarów angielskich przeznaczyły sumę 20.000 funt. sterl. Wypróbowano i zbadano 126 rozmaitych odmian już znanych lub nowopowstałych. Znaczna część nowych odmian procentowo była bogatsza w żywice. W szczególności wyróżniała się odmiana powstała ze skrzyżowania chmielu amerykańskiego z Oregonu z chmielem angielskim. Zawartość żywic w tej odmianie wynosiła 18,32%. Jedna z odmian pochodząca ze skrzyżowania chmielu niemieckiego zawierała przeszło 20% żywic. Spostrzeżenia dokonane w wymienionych stacjach doświadczalnych mają wielkie znaczenie i z tego względu, iż dotyczyły odporności chmielu na choroby. „Brewers Journal" pisze: „Praca p. Salmona posiada wielkie znaczenie, ponieważ stwierdza ona, iż nowe odmiany są nie tylko bogatsze, ale i bardzej odporne. Stwierdzono, iż rośliny te, umieszczone obok roślin chorych, zostawały nietknięte". Współpracownik „Le Petit Journal du Brasseur", prowadzący kronikę chmielową, inżynier Vermeleun uważa, iż doświadczenia angielskie potwierdzają dotychczasowe spostrzeżenia, że predyspozycje do chorób są zależne od odmiany chmielu. Vermeleun podaje, iż miał możność obserwować dwie plantacje chmielu oddzielone od siebie ścieżką. Jedna z nich uprawiała rośliny pochodzące z Żatecu, druga — wyprowadzała swój chmiel z Hallerthau, wówczas gdy pierwsza z tych plantacji została nietknięta, druga — uległa prawie doszczętnemu zniszczeniu. Zdaniem Vermeleun'a w okręgach, dotkniętych przez chorobę, a więc w Hallerthau, we Frankonji, w Wirtembergji, w Akerlandzie alzackim i w niektórych miejscowościach Jugosławji, gdzie choroba sprawiła spustoszenia, należałoby dążyć do jaknajprędszego zastąpienia znajdujących się tam gatunków przez nowe odmiany, które zostały wypróbowane jako odporne na zarazę.

---

### 13½ MILJONA LITRÓW ALKOHOLU DLA CELÓW LECZNICZYCH.

Dyktator prohibicyjny w St. Zjednoczonych generał Andrews na najbliższem posiedzeniu kongresu zamierza wystąpić z wnioskiem o udzielenie rządowi pozwolenia na wyrabianie rocznie 13.500.000 alkoholu, który byłby sprzedawany wyłącznie na receptę lekarzy. Generał Andrews spodziewa się, iż wniosek będzie uchwalony, ponieważ w przeciwnym razie mogłoby zbraknąć alkoholu dla celów leczniczych. Jak wiadomo, nie zawsze alkohol dla celów leczniczych „jest używany do wyrobu lekarstw". Przez dłuższy czas dopóki nie zostały wydane ostre zarządzenia, apteki zastępowały zamknięte saloony jako dostarczyciele alkoholu.

## Skrzynka do listów.

W rubryce tej będą zamieszczane stale zapytania i odpowiedzi z dziedziny teorji i praktyki piwowarskiej nadsyłane do redakcji przez naszych czytelników. Dział ten ma cel przedewszystkiem praktyczny. Uprzejmie prosimy naszych korespondentów:

1) o dokładne formułowanie zapytań,

2) o uniknięcie łączenia różnych spraw w jedno zapytanie.

**Zapytania.**

1) Dlaczego piwa moje na kufach składowych mają dostatecznie $CO_2$ i pienią się dobrze (piana bardzo gęsta i trwała), a po przefiltrowaniu tracą na pienistości do tego stopnia, że po nalaniu go ze szklanki do szklanki piana nie trzyma się i szybko ginie.

Piwnice są chłodne i nie przekraczają w lecie 2° R. Zamykam (szpuntuję) kufy po 10 dniach za pomocą aparatów (Szpuntaparate) przy 0,25 — 0,30 atm. Piwa wychodzą z piwnic po 10 do 12-tu tygodniach do konsumcji. Obciągalnia bardzo dobrze urządzona składa się z rozdzielacza, regulatora, filtra i izobarometra.

Szanownych Kolegów, którzy przechodzili podobne nieprzyjemności, proszę o łaskawe jaknajliczniejsze odpowiedzi z podaniem już wypróbowanych przez nich zaradczych środków.

2) W jaki sposób zapobiec można pleśnieniu ścian w fermentowni i w piwnicach składowych.

3) W jaki sposób można zużytkować zbytnie drożdże w browarze? Czy nadają się one jako pasza dla koni i w jakiej formie?



## Centralny Związek Przemysłu Piwowarskiego i Słodowniczego w Rzeczypospolitej Polskiej.

Na skutek zabiegów sfer handlowych i przemysłowych rewizja koncesji zapowiedziana na dzień 1-go stycznia 1927 roku została odłożoną. D. U. Nr. 121, poz. 696:

Art. 1. Wykonanie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 26 grudnia 1924 r. w przedmiocie rewizji uprawnień (koncesyj) na sprzedaż przedmiotów objętych monopolem skarbowym (Dz. U. R. P. Nr. 114, poz. 1022), przedłuża się do dnia 1-go lipca 1928 roku.

Art. 2. Wykonanie rozporządzenia niniejszego porucza się Ministrowi Skarbu.

Art. 3. Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Zgodnie z brzmieniem ustawy przeciwalkoholowej zamierzono przeprowadzić redukcję koncesyj wyszynkowych poczynając od dnia 1 stycznia 1927 roku. Sfery zainteresowane wraz z przedstawicielami C. Z. P. P. i S. w R. P. odbyły konferencję z p. Ministrem Spraw Wewnętrznych i p. Ministrem Skarbu przedstawiając katastrofalne skutki, jakie podobna redukcja pociągnęłaby za sobą bezpośrednio dla przedsiębiorstw gospodnio - szynkarskich, pośrednio zaś dla przemysłu piwowarskiego, i dla monopolu spirytusowego. Z odpowiedzi pp. Ministrów można wywnioskować, że redukcja nadal będzie odłożoną, mianowicie do czasu nowelizacji ustawy przeciwalkoholowej i, że Rząd doskonale rozumie jaką szkodę wyrządziłoby naszemu życiu gospodarczemu niszczenie szeregu warsztatów pracy.

W najbliższych dniach należy się spodziewać odnośnych rozporządzeń.

---

Związek Właścicieli Browarów w Polsce uprzejmie prosi PP. Członków o spieszne regulowanie składek ze względu na zakończenie roku i o łaskawe nadesłanie zawiadomienia o ilości sprzedanego przez browar w roku obrachunkowym piwa w celu ostatecznego obliczenia składki. Materjał jest nam również niezbędny do obliczenia składki, jaką wnosi Związek Właścicieli Browarów do kasy C. Z. P. P. i S. Usilnie prosimy o pośpiech.

---

Dnia 7 stycznia przyszłego roku odbędzie się w Żywcu posiedzenie Zarządu C. Z. P. P. i S. w R. P. z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokułu z poprzedniego zebrania.
2. Sprawozdanie z działalności C. Z. P. P. i S.
3. Ustalenie typu butelek piwnych standaryzowanych.
4. Składy hurtowe piwa.
5. Piwo zagraniczne.
6. Wolne wnioski.

Różnych wzorów butelek piwnych, które będą na zebraniu demonstrowane, podjęła się dostarczyć „Huta Jabłonna".

---

## CENY JĘCZMIENIA.

| | | |
|---|---|---|
| Warszawa. | 9/XII. | 34 — 35 zł. |
| | 10/XII. | 34 — 35 zł. |
| | 11/XII. | 36,25 zł. |
| Poznań. | 10/XII. | 31,50 — 36,50 zł. |
| | 11/XII. | 31,50 — 36,50 zł. |
| | 13/XII. | 31.50 — 36,50 zł. |
| Bydgoszcz. | 10/XII. | 34 — 36 zł. |
| Łódź. | 9/XII. | 39 zł. |
| | 10/XII. | 40 — 41 zł. |
| | 13/XII. | 39 — 40 zł. |
| | 14/XII. | 40 zł. |
| Wilno. | 9/XII. | 36 — 38 zł. |
| Grudziądz. | 9/XII. | 34 — 36 zł. |
| Berlin. | 9/XII. | 217 — 247 Mk. n. |
| | 10/XII. | 217 — 247 „ „ |
| | 11/XII. | 217 — 247 „ „ |
| | 13/XII. | 217 — 246 „ „ |
| | 14/XII. | 217 — 245 „ „ |
| Hamburg. | 9/XII. | Dunaj 10,40 hfl. |
| | 14/XII. | Dunaj 10,50 hfl. |
| Chicago. | 8/XII. | 60 — 77 cts. za bushel. |

---

## CENY CHMIELU.

Żatec. 7/XII. Notowano za 50 kg. chmielu tegorocznego 3800—4300 k. č., bez podatku obrotowego.

---

Redaktor: W. Adam. Wydawca: Centralny Związek Przemysłu Piwowarskiego i Słodowniczego w Rzplitej Polskiej.

Drukarnia i Litografja p. f. „JAN COTTY" w Warszawie, Kapucyńska 7.